

521.399

Rec'd PCT/PTO 14 JAN 2005

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

10/521399

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
22. Januar 2004 (22.01.2004)

PCT

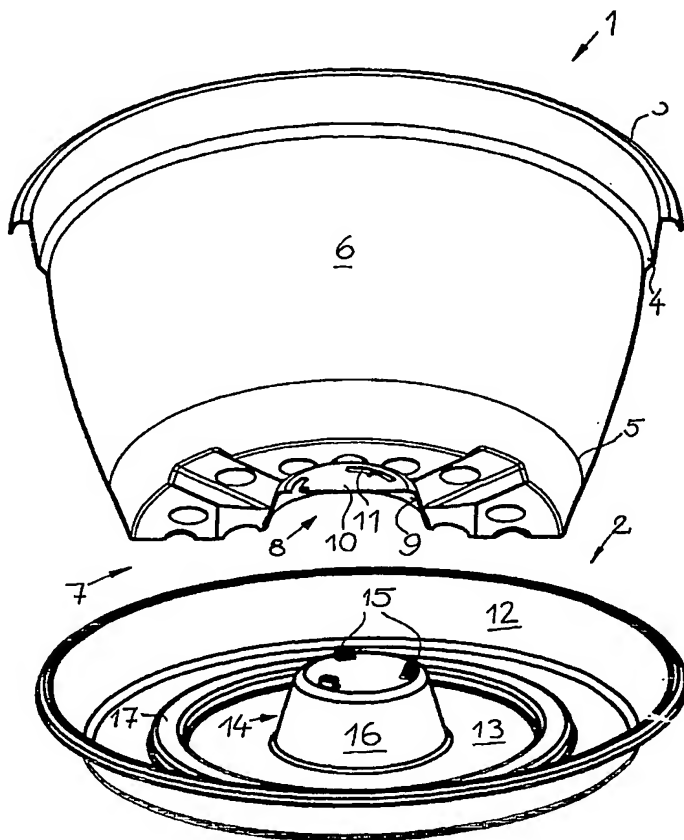
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2004/006651 A1

- | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (51) Internationale Patentklassifikation ⁷ : A01G 9/02 | (72) Erfinder; und |
| (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2003/006428 | (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): ORSCHULIK, Günther [DE/DE]; Am Schützenplatz 16, 49451 Holdorf (DE). |
| (22) Internationales Anmeldedatum:
18. Juni 2003 (18.06.2003) | (74) Anwälte: BUSSE, Dietrich usw.; Grosshandelsring 6, 49084 Osnabrück (DE). |
| (25) Einreichungssprache: Deutsch | |
| (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch | |
| (30) Angaben zur Priorität:
202 10 788.4 16. Juli 2002 (16.07.2002) DE | (81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZM, ZW. |
| (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): GEBR. PÖPPELMANN KUNSTSTOFFWERKZEUGBAU [DE/DE]; Bakumer Strasse 73, 49393 Lohne (DE). | |

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: PLANTER

(54) Bezeichnung: PFLANZENBEHÄLTER



(57) Abstract: The invention relates to a planter comprising a pot (1) and a tray (2) made of plastic, particularly provided in the form of a hanging pot. According to the invention, the tray (2), which is closed on the bottom and provided in the form of a water dish, is captively joined to the pot (1) having holes on the underside thereof via coupling devices. The inventive planter is designed in order to permit a simple yet fixed joining of the pot and tray. To this end, the tray (2) and the pot (1) mate with one another via at least one conically tapering guide surface (9, 16) and engage via coupling elements (11, 15) by means of a rotational movement.

(57) Zusammenfassung: Ein Pflanzenbehälter mit einem Topf (1) und einem Untersetzer (2) aus Kunststoff, insbesondere als Blumenampel, wobei der als Wasserschale unterseitig geschlossene Untersetzer (2) mit dem unterseitig mit Löchern versehenen Topf (1) unverlierbar über Kupplungseinrichtungen zu verbinden ist, wird im Sinne einer leichten aber festen Verbindung von Topf und Untersetzer in der Weise ausgestaltet, dass der Untersetzer (2) und der Topf (1) über zumindest eine kegig zulaufende Führungsfläche (9, 16) ineinandergreifen und über eine Rotationsbewegung miteinander über Kupplungselemente (11, 15) in Eingriff gelangen.

WO 2004/006651 A1



(84) **Bestimmungsstaaten** (*regional*): ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

Pflanzenbehälter

Die Erfindung betrifft einen Pflanzenbehälter nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1, wie er insbesondere als Blumenampel Verwendung findet, bei der der Untersatz einerseits als Wasserreservoir und andererseits als Schutz von Wohnbereichen unterhalb der Blumenampel gegen heraustropfendes Wasser dient. Grundsätzlich sind aber mit einem Topf verbindbare Untersetzer auch in anderer Weise stehend oder hängend verwendbar.

Bei herkömmlichen Pflanzentöpfen dieser Art sind Steckverbindungen in Form von Haken und Löchern vorgesehen, die ein exaktes Zusammenführen voraussetzen. Dies ist im allgemeinen dann unter Sichtkontrolle möglich, wenn der Topf noch nicht befüllt bzw. bepflanzt ist. In der Praxis ist der Erwerbsgartenbau aber in erheblichem Maße dazu übergegangen, den Topf ohne Untersetzer zu bepflanzen und die Pflanze im Topf zur Verkaufsreife aufzuziehen, um erst danach den Untersetzer zu einem verkaufsfertigen Produkt anzubringen.

Aufgabe der Erfindung ist es dementsprechend, einen Pflanzenbehälter der hier betrachteten Art so zu gestalten, daß sich der Untersetzer "blind", d.h. ohne Einblick in das Innere des Topfes mit diesem einfach verbinden läßt, wobei sich der Topf auch für ein rationelles Pflanzenaufzugsverfahren gestalten lassen muß und wobei der Untersetzer auch so fest mit dem Topf zu verbinden ist, daß dieser selbst bei starker, in den Untersetzer eindringenden Bewurzelung nicht leicht abgesprengt wird.

Gemäß der Erfindung wird diese Aufgabe mit einem Pflanzenbehälter nach dem Anspruch 1 gelöst. Die Ausbildung von Führungsflächen für ein einfaches, schnelles und sicheres Zusammenstecken schafft die Voraussetzung für eine Handhabung, bei der auch Fehler vermieden werden können, die sonst durch Fehlstecken oder auch durch störende Bewurzelung zu Fehlern und Schäden führen können. Der Übergang von einer reinen Steckbewegung zu einer Drehbewegung für den Kupplungseingriff vermittelt hohe Sicherheiten, daß die Verbindung zwischen Topf und Untersetzer nicht einfach unter dem Druck der Bewurzelung aufgeht.

Mit kegligen Führungsflächen, vorzugsweise rotationssymmetrisch auf eine zentrale Symmetrieachse des Topfes ausgerichtet, erhält sowohl das Zusammenführung wie auch das Verbinden von Topf und Untersetzer eine gemeinsame und klare Ausrichtung. Als keglige Führungsflächen können sich grundsätzlich schon der untere Topfbereich und/oder der Rand des Untersetzers anbieten, die traditionell keglig gestaltet sind und diese Grundform schon wegen der Formgebungsbedingungen und wegen der Stapelbarkeit überwiegend beibehalten haben. Allerdings wird bei Pflanzentöpfen in der Regel ein im Radius erheblich über den unteren Topfbereich hinausragender Untersetzer vorgesehen, um ein größeres Wasserreservoir und vor allem auch einen Blick auf den Wasserpegel zu ermöglichen. In solchen Fällen kommt dann eine direkte flächige Führung zwischen der Innenseite des Untersetzerrandes und der unteren Außenseite des Topfes nicht in Betracht. Zur Überbrückung des Abstandes

können dann zwar auf Seiten des Untersetzers oder des Topfes vorspringende Führungselemente vorgesehen werden, die aber sowohl in technischer wie in ästhetischer Hinsicht Schwierigkeiten bereiten.

Einfacher und gefälliger erscheint es, die keglichen Führungsflächen in Form eines Doms zumindest einseitig am Untersetzer oder am Topf in der Mitte vorzusehen. Eine einseitige Führungsfläche kann bereits eine entsprechende Zentrierung bewirken, wenn auf der Gegenseite passende Kontaktelemente angeordnet sind, etwa drei oder mehr im Kreis verteilte und auf eine kegliche Führungsfläche aufgreifende Kontaktelemente. Vorzugsweise wird aber ein Dom mit Kegelstumpfmantel beidseitig, d.h. sowohl auf Seiten des Topfes wie auch des Untersetzers vorgesehen, so daß eine ganzflächige gleichmäßige Führungsanlage ermöglicht ist.

Nach einem so zentrierten Zusammenführen wird eine Kupplungsverbindung durch gegenseitiges Verdrehen hergestellt. Hierzu kommen grundsätzlich eine Vielzahl von gewinde- oder bajonettartigen Kupplungen in Betracht. Für spritzgußgeformte Pflanzenbehälter bieten sich insbesondere Verhakungen mit hakenförmigen Vorsprüngen auf der einen und passenden Wandausnehmungen auf der anderen Seite an.

Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in der Zeichnung dargestellt und werden nachfolgend näher beschrieben. In der Zeichnung zeigen:

- Fig. 1 Schrägansicht eines Pflanzenbehälters mit (halbiertem) Topf und einem getrennten Untersetzer,
- Fig. 2 Schnitt durch den Pflanzenbehälter nach Fig. 1 bei an den Topf angekuppeltem Untersetzer,
- Fig. 3 vergrößertes Detail aus Fig. 2 in Schrägansicht,
- Fig. 4 Draufsicht auf einen zentralen (Dom-)Bereich des Topfes,
- Fig. 5 Schrägansicht von oben in den Topf,
- Fig. 6 Schrägansicht eines zentralen Bereichs des Untersetzers in vergrößertem Maßstab,
- Fig. 7 Ansicht des Untersetzers von unten und
- Fig. 8 Schrägansicht auf eine abgeänderte Ausführungsform eines Untersetzers.

In Fig. 1 ist mit 1 ein Topf bezeichnet, der in der Zeichnung aus Darstellungsgründen halbiert wiedergegeben ist, um Einblicke in das Innere des Topfes und insbesondere den Bodenbereich zu geben. Mit 2 ist ein mit dem Topf 1 zu verbindender Untersetzer bezeichnet. Der Topf 1 ist beispielsweise im Spritzguß-

verfahren hergestellt und weist oberseitig einen insbesondere zur Versteifung ausgelegten Rand 3 und zwei Absätze 4 und 5 an einer konischen Seitenwand 6 sowie einen stark profilierten Bodenbereich 7 auf, der mit Löchern und Rippen auf eine gute Entwässerung und ggf. auch ("Ebbe und Flut"?) Bewässerung ausgelegt ist.

Abweichend von herkömmlichen Pflanztöpfen dieser Art weist der Topf 1 in einem mittleren Bodenbereich einen kegelstumpfförmigen Dom 8 auf, dessen kegliche Seitenwandungen als Führungsflächen 9 dienen und dessen Stirnfläche 10 mit besonders geformten Löchern 11 für einen Kupplungseingriff ausgestaltet ist.

Der Untersetzer 2 zeigt sich hier in einer flach-stumpfkegligen Grundform mit umlaufenden Rand 12 und einem flachen Boden 13, demgegenüber ein zentraler Dom 14 mit Haken 15 als Kupplungselementen hervorspringt, während ein Kegelmantel 16 als Führungsfläche dient, die mit der inneren Führungsfläche 9 des Doms 8 am Topf 1 zusammenwirkt.

Gegenüber dem flachen Boden 13 springt nach oben weiterhin eine umlaufende Hohlrippe 17 vor, die beim Ineinanderstapeln der Untersetzer für den Transport die Distanzierung bestimmt. Die Hohlrippe 17 dient weiterhin als Distanzierelement gegenüber dem Topf 1 im angekuppelten Zustand, wobei sie gemäß Fig. 2 in einem randnahen Bereich unten am Boden 7 des Topfes 1 anliegt und Topf 1 und Untersetzer 2 zueinander fixiert.

Wie Fig. 2 weiterhin zeigt, liegen die Führungsflächen im gekuppelten Zustand aneinander an. Sie vereinfachen also nicht nur die Handhabung mit einem Zusammenstecken ohne besondere Aufmerksamkeit und ohne besonderes Probieren, sie stützen sich auch aneinander ab und erzielen damit eine wechselseitige Aussteifung.

In der vergrößerten Schrägansicht gemäß Fig. 3 ist ein Bereich der Stirnfläche 10 des Doms 8 im Topf 1 mit einem der drei Löcher oder Schlitze 11 mit einem von unten hindurchgelangten Haken 15 zu sehen, der sich auf halbem Weg zwischen einer Durchsteckposition und einer Verrastungsposition am rechten Ende des Schlitzes 11 befindet. Der Haken 15 hat auf seiner zur Mitte der Stirnfläche 10 hin gelegenen Seite eine Ausnehmung als Hakenmaul 18 mit einer darüber liegenden Hakenschulter 19 unter einem gegenüber einer Hakenschaft 20 verbreiterten Kopf 21.

Der Schlitz 11 ist in seinem in der Darstellung links zu sehenden Durchsteckbereich 22 zumindest etwas breiter als der Kopf 21, während er in einem Verhaubungsbereich 23 rechts etwas breiter als der Hakenschaft 20, aber schmaler als der Hakenkopf 21 ist. Dies ermöglicht eine übliche, bajonettartige Kupplungsverbindung. Um die Kupplungsbewegung zu erleichtern, ist die Hakenschulter 19 schräg - aufgleitend - ausgebildet, d.h. rechts und in Bewegungsrichtung vorn höherliegend als links, so daß sie ohne festen Andruck einzukuppeln ist.

Bei der Kupplungsbewegung läuft der Haken 15 über ein schwellenartiges Rastelement 24 mit einer angeschrägten linken Vorderkante und einer steilen rechten Rückkante, so daß der eingerastete Haken sich nicht lösen kann. Insbesondere ist dafür zu sorgen, daß der Druck einer wuchernden Bewurzelung, die sich auch im Kreis bewegen könnte, den Untersetzer nicht wieder auskuppelt.

Es versteht sich, daß eine Verrastung zu diesem Zweck auf verschiedene Weise, beispielsweise auch durch eine vorzugsweise beidseitige Sägezahnprofilierung der aneinanderliegenden Flächen von Haken 15 und Stirnseite 10 erfolgen kann. Selbstverständlich könnte die vorderseitige Schrägfläche des Rastelementes 24 tiefer bis in den erweiterten Bereich des Schlitzes 11 hineinlaufen. Darüber hinaus kann die Rastposition des Hakens 15 rechts von dem Rastelement 24 so gestaltet sein, daß die Schulterfläche 19 eine großflächige Auflage findet.

Mit einer kugelförmigen Raste vorgegebener Höhe läßt sich eine zwar grundsätzlich lösbare, aber ausreichend schwergängige und damit gegen Lösen gesicherte Kupplung gestalten.

Für eine solche Verhakung stehen je nach den Einzelbedingungen der Topfgestaltung, der Formgebungsmöglichkeit und insbesondere der Entformung durchaus verschiedene Alternativen offen. Ohne weiteres kann ein Hakenmaul beidseitig ausgebildet sein, so daß der Schlitz sich von einer Durchstecköffnung

beidseitig verengt. Das Hakenmaul kann auch auf die radial äußere Seite gelegt werden, um Belastungen auf kurzem Wege in die Schrägflächen des Doms 8 einzutragen. In weiterer Ausgestaltung kann vorgesehen werden, die Verankerungslöcher im Topf oberseitig zu überdachen oder teilweise abzudecken, um einen Verschuß durch Wurzelwerk zu vermeiden.

Ein sehr schmaler Haken - ohne verbreiterten Hakenkopf - ist auch im Zusammenwirken mit einem sehr schmalen Schlitz möglich, indem das Hakenmaul in Kupplungsrichtung nach vorn gelegt wird, so daß der Haken das Ende des Schlitzes übergreift. Die Gestaltung ist auch keineswegs darauf festgelegt, daß die Haken an der Oberseite des Untersetzer-Doms 14 angeordnet sind. Eine Umkehrung mit Haken an der Unterseite des Topf-Doms 8 ist ohne weiteres möglich. Bei einem Untersetzer-Dom 14, der zumindest so hoch wie der Rand 12 ausgebildet ist, sind in der Stirnfläche unbedenklich Verhakungsöffnungen vorzusehen, ohne daß der Austritt von Wasser an dieser Stelle zu bedenken wäre.

Ohnehin kann es wie im vorliegenden Fall naheliegen, auch im Hakenbereich Wanddurchbrechungen vorzusehen. In Fig. 6 ist eine Stirnfläche 25 des Doms 14 des Untersetzers 2 mit den drei bereits erwähnten Haken 15 zu sehen, die randseitig gleichmäßig am Umfang verteilt sind - wie die Schlitz 11 im Dom 8 des Topfes. Unterhalb des jeweiligen Hakenmauls 18 weist die Stirnfläche 25 eine Ausnehmung 26 auf, die einer leichteren Entformung des Untersetzers aus seiner Spritzgußform dient. Das Werkzeug für den Untersetzer greift von unten

durch den Bereich der Stirnfläche 25 bis in den Bereich des Hakenmauls durch und formt dort die Hakenschulter 19 ab. Dies ermöglicht es nach der Formgebung auch, das Werkstück in axialer Richtung quer zur Stirnfläche 25 auszuwerfen, während eine Entformung des Hakens bei geschlossener Stirnfläche 25 eine Drehbewegung zum Entformen voraussetzen würde.

In Fig. 7 sind diese Ausnehmungen 26 von unten zu sehen. Weiterhin ist der Bereich der Hohlrippe 17 in der Unteransicht zu erkennen, dessen ringförmige Hohlform in kurzen Abständen durch Stege 27 unterbrochen ist, die den Querschnitt zumindest weitgehend versperren. Diese Stege vervollständigen die bereits erwähnte Distanzierungsfunktion der Hohlrippe 17, indem sie beim Stapeln das Eindringen der Hohlrippen ineinander verhindern und damit einen unbestimmten Stapelabstand und eine Verklemmungsgefahr ausschließen.

Eine alternative Ausgestaltung eines Untersetzers 32 gemäß Fig. 8 ergibt sich daraus, daß als Distanzierelement nicht eine umlaufende Hohlrippe, sondern Stücke von Hohlrippenabschnitten 33 vorgesehen sind. Dazwischenliegende Unterbrechungen 34 ermöglichen einen Wasseraustausch zwischen dem inneren und dem äußeren Bodenbereich beidseits der Distanzierelemente 33 und ggf. auch einen zusätzlichen Durchwurzelungsraum. Es versteht sich, daß auch diese Ringabschnitte 33 auf der Unterseite gegen ein Verklemmen beim Stapeln gesichert werden müssen, wenn sie entsprechend der neueren dünnwandigen Formgebung auf der Unterseite hohl ausgebildet sind. Dabei kann in jedem Ringabschnitt ein Quersteg oder deren wenige zur Absicherung ausrei-

chen. Die Ringabschnitte können auch durch einen Kreis oder ein Raster von Hohnoppen ersetzt werden, die dann dem gleichen Zweck dienen.

Es versteht sich, daß die Kupplungselemente nicht zwangsläufig mit den Zentrierelementen zu verbinden sind. Wenn man beispielsweise Zentrierelemente an Topf und Untersetzer vorsieht wie hier die beiden mittigen Dome, können Kupplungselemente weiter zum Rand hin angeordnet werden, um in der Grundfläche verteilte Fixierungen zu erhalten. Beispielsweise können Distanzelemente der beschriebenen Art mit Hakenelementen versehen sein, die in Löchern am Topfboden eingreifen.

Schutzansprüche

1. Pflanzenbehälter mit einem Topf (1) und einem Untersetzer (2) aus Kunststoff, insbesondere als Blumenampel, wobei der als Wasserschale unterseitig geschlossene Untersetzer (2) mit dem unterseitig mit Löchern versehenen Topf (1) unverlierbar über Kupplungseinrichtungen zu verbinden ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Untersetzer (2) und der Topf (1) über zumindest eine keglig zulaufende Führungsfläche (9, 16) ineinandergreifen und über eine Rotationsbewegung miteinander über Kupplungselemente (11, 15) in Eingriff gelangen.
2. Pflanzenbehälter nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Führungsfläche an einem zentralen kegelstumpfförmigen Dom (8, 14) ausgebildet ist.
3. Pflanzenbehälter nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Dom (8, 14) mit Kupplungselementen (11, 15) versehen ist.
4. Pflanzenbehälter nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß sowohl der Topf (1) wie der Untersetzer (2) mit einem kegelstumpfförmigen Dom (8,14) ausgebildet sind, die aneinanderliegende Führungsflächen (9, 16) aufweisen.
5. Pflanzenbehälter nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Kupplungselemente in Form von Haken (15) einerseits und Wandlöchern (11) andererseits gestaltet sind.

6. Pflanzenbehälter nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Haken (15) an einer Stirnfläche des Doms (14) des Untersetzers (2) nach oben vorstehend ausgebildet sind und daß in einer Stirnfläche (10) des Doms des Topfs (1) Öffnungen (11) ausgebildet sind, in die die Haken (15) bei gegenseitiger Drehung hinein und in Kupplungseingriff gelangen.
7. Pflanzenbehälter nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Haken (15) zumindest einseitig ein in radialer Richtung weisendes Hakenmaul (18) aufweisen.
8. Pflanzenbehälter nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Öffnungen (11) schlüssellochförmig mit sich in Drehrichtung verengender Breite ausgebildet sind.
9. Pflanzenbehälter nach einem der Ansprüche 6 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Öffnungen (11) zumindest teilweise überdacht ausgebildet sind.
10. Pflanzenbehälter nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Kupplungselemente durch Rastelemente (24) gesichert sind.
11. Pflanzenbehälter nach einem der Ansprüche 2 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Dom (14) nach oben über einen Rand (12) des Untersetzers aufragt.
12. Pflanzenbehälter nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Untersetzer (2) mit zumindest einem Distanzelement (17)

gegenüber dem Topf (1) versehen ist.

13. Pflanzenbehälter nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß das Distanzelement (17) ringförmig im Untersetzer (2) ausgebildet ist.

14. Pflanzenbehälter nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß das Distanzelement aus einer unterbrochenen Reihe von Ringabschnitten (33) besteht.

15. Pflanzenbehälter nach Anspruch 13 oder 14, dadurch gekennzeichnet, daß das Distanzelement (33) in einer unterseitig offenen Hohlrippe besteht, deren Hohlraum durch zumindest einen Steg unterteilt ist.

16. Pflanzenbehälter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Topf mit einem unteren Wandbereich eine Führungsfläche bildet, wobei der Untersetzer innerhalb eines die Führungsfläche mit Abstand umgreifenden Randes nach innen zur Führungsfläche hin vorragenden Führungselemente aufweist.

1/5

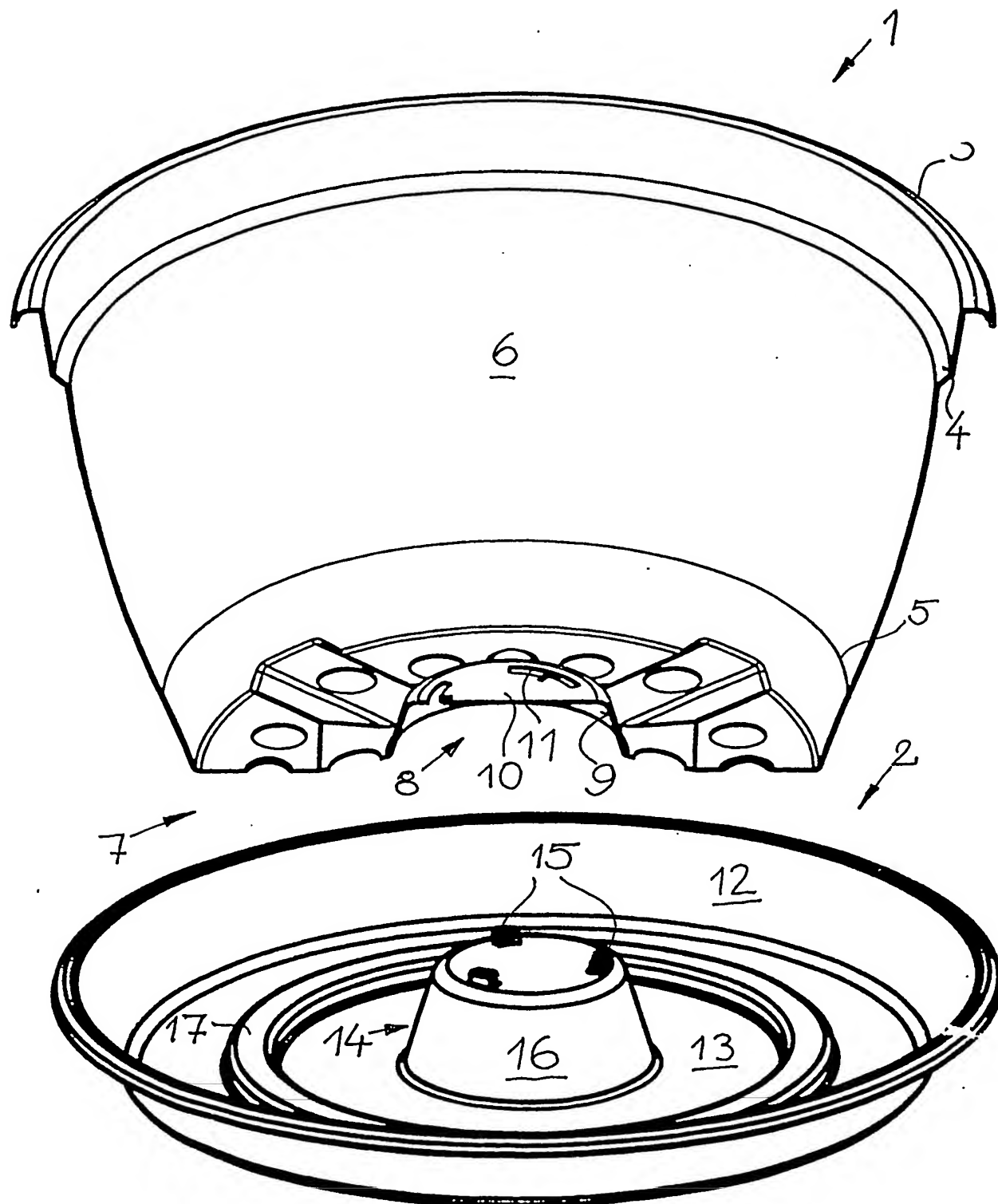
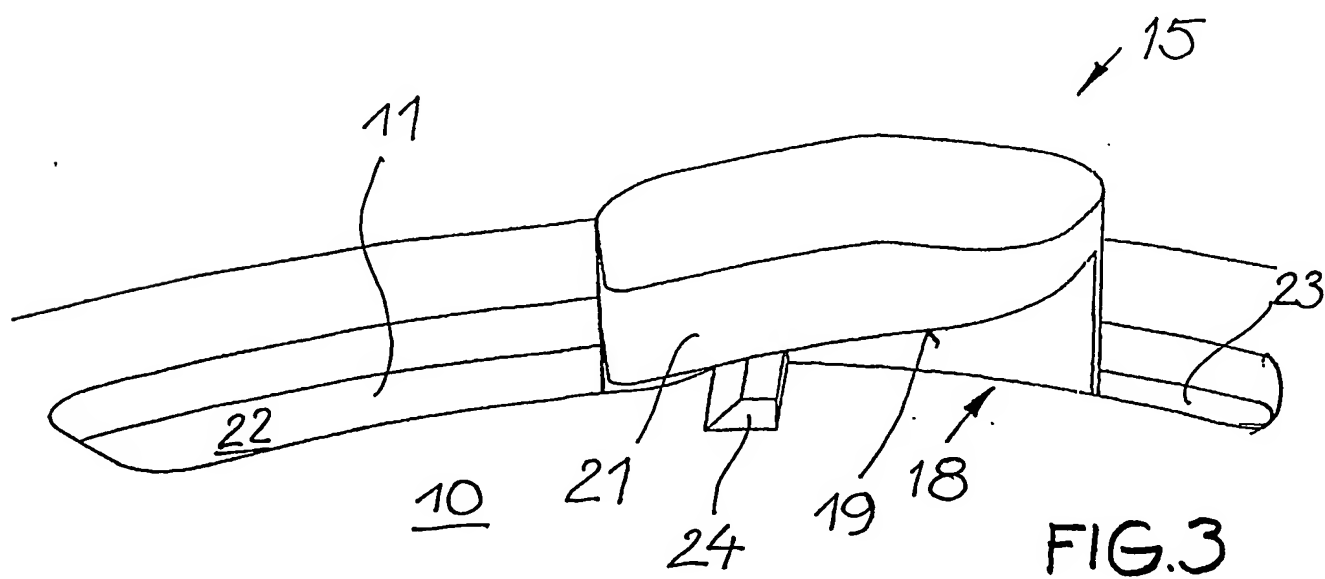
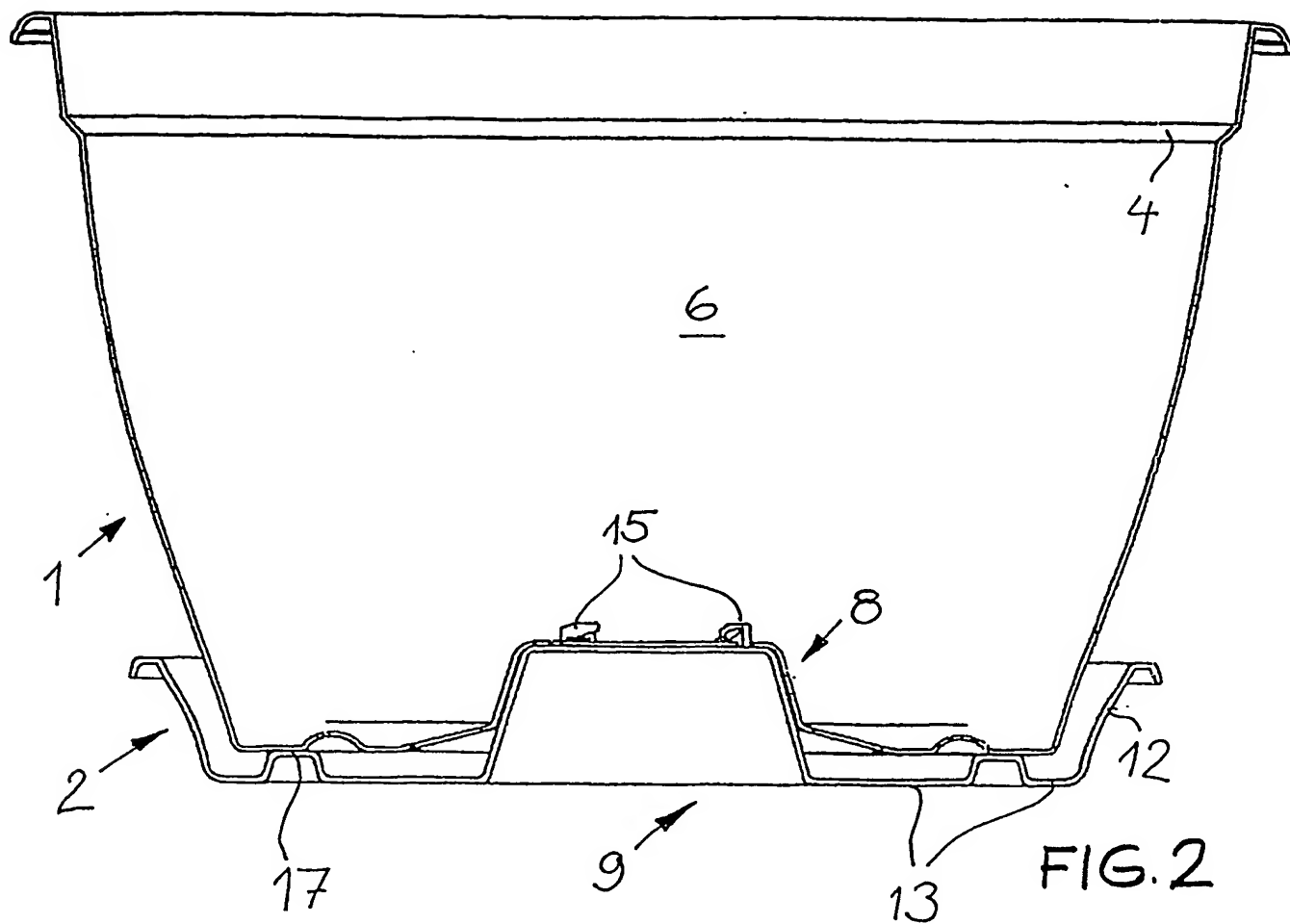


FIG. 1

2/5



3/5

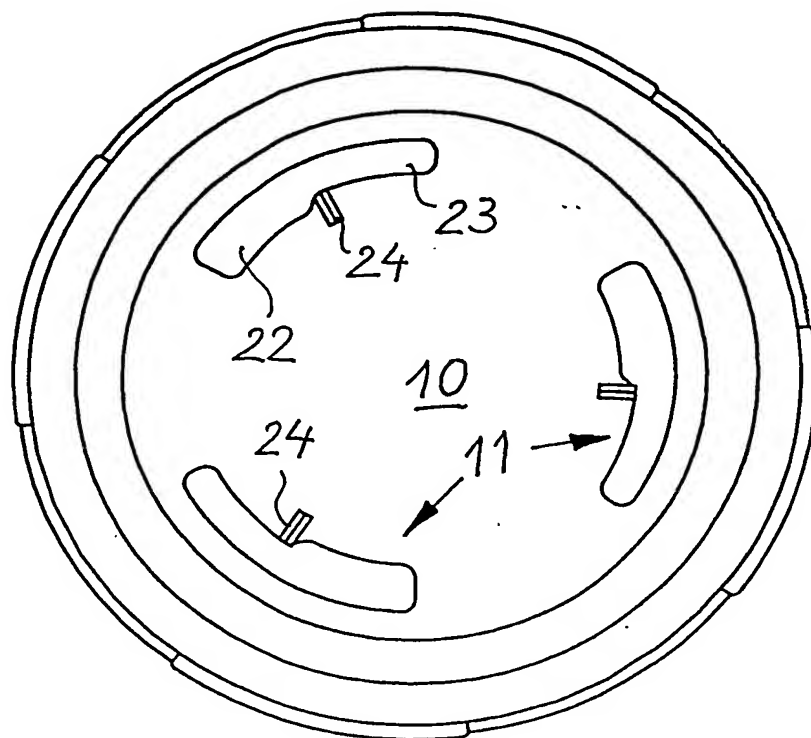


FIG. 4

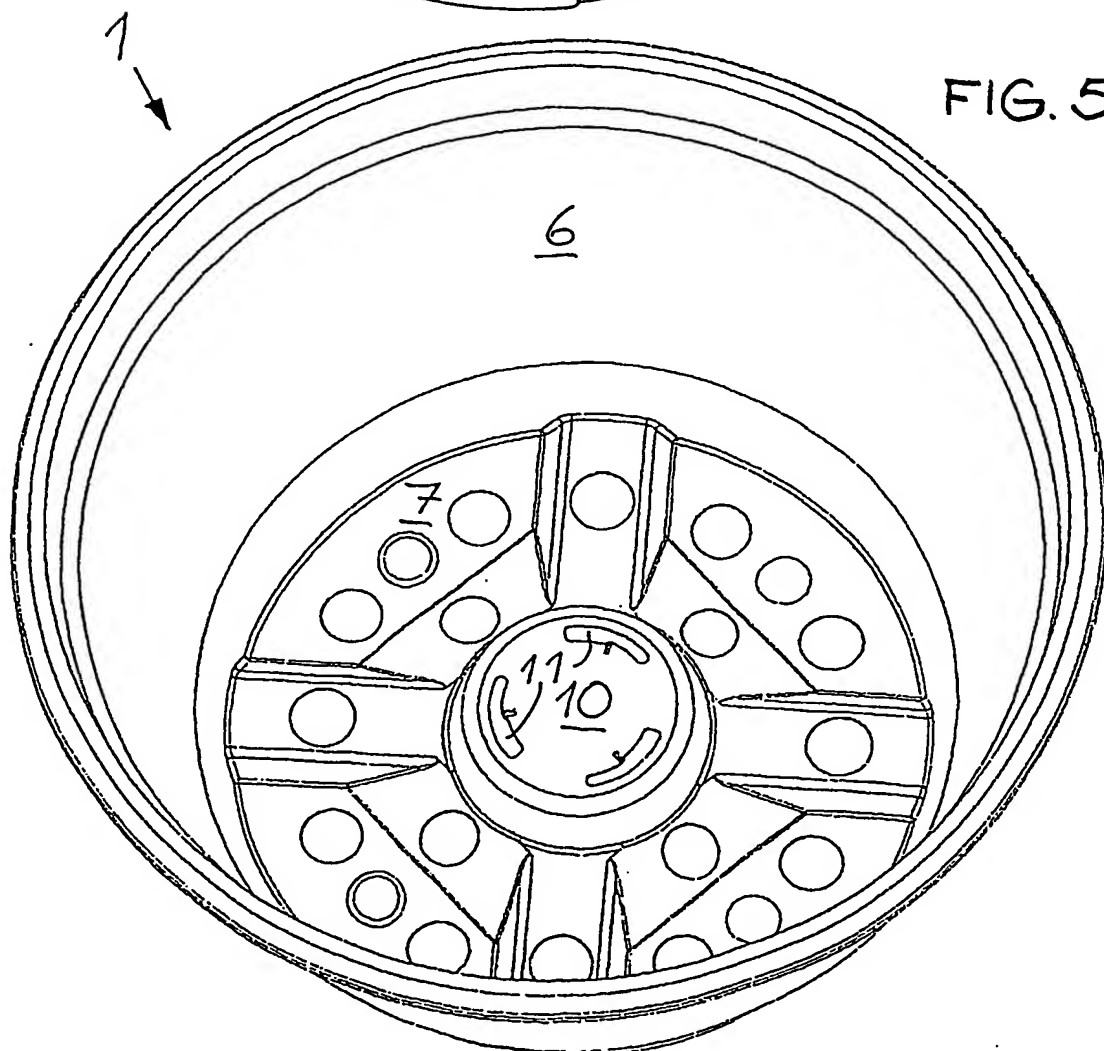
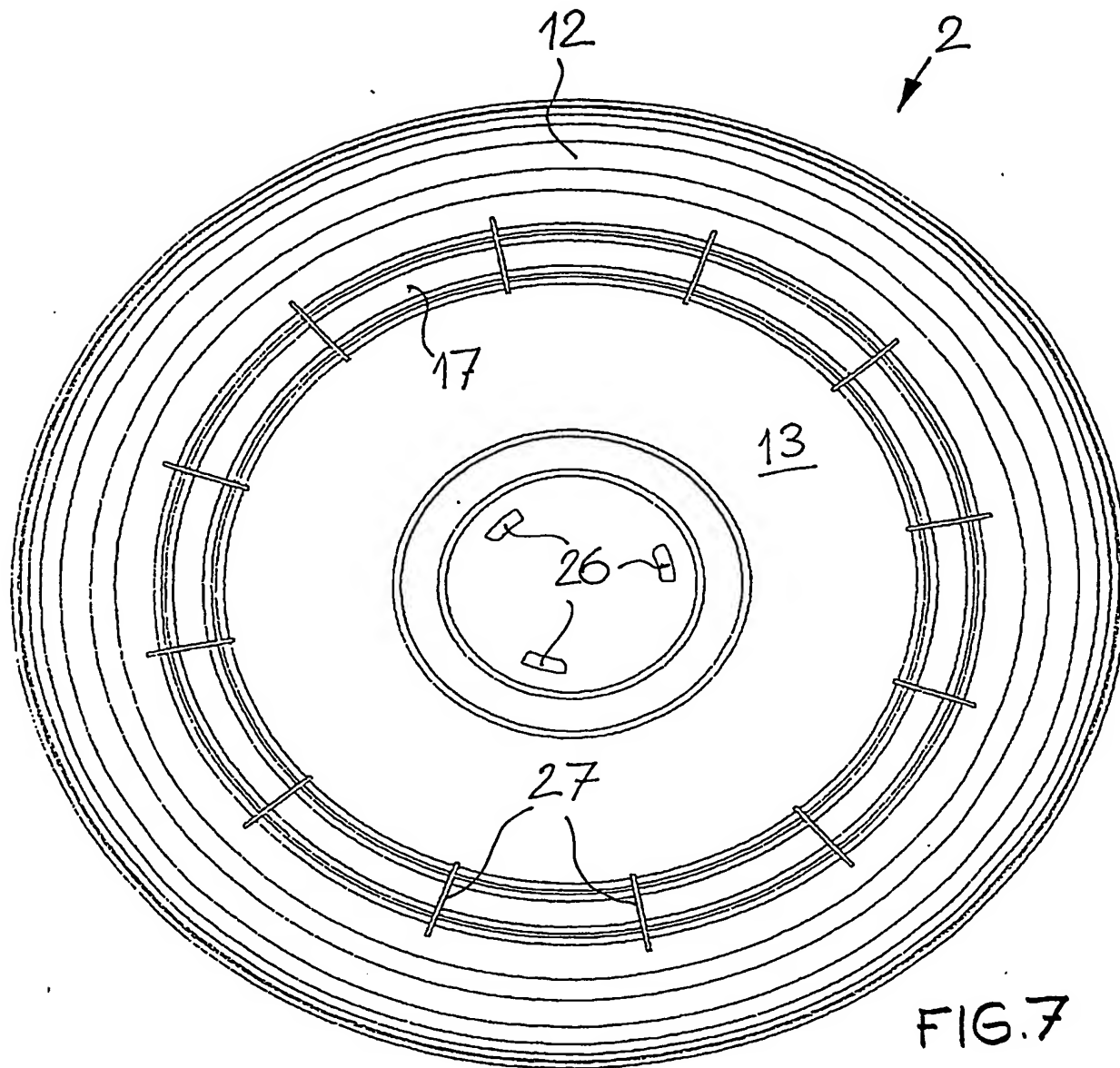


FIG. 5

4/5



5/5

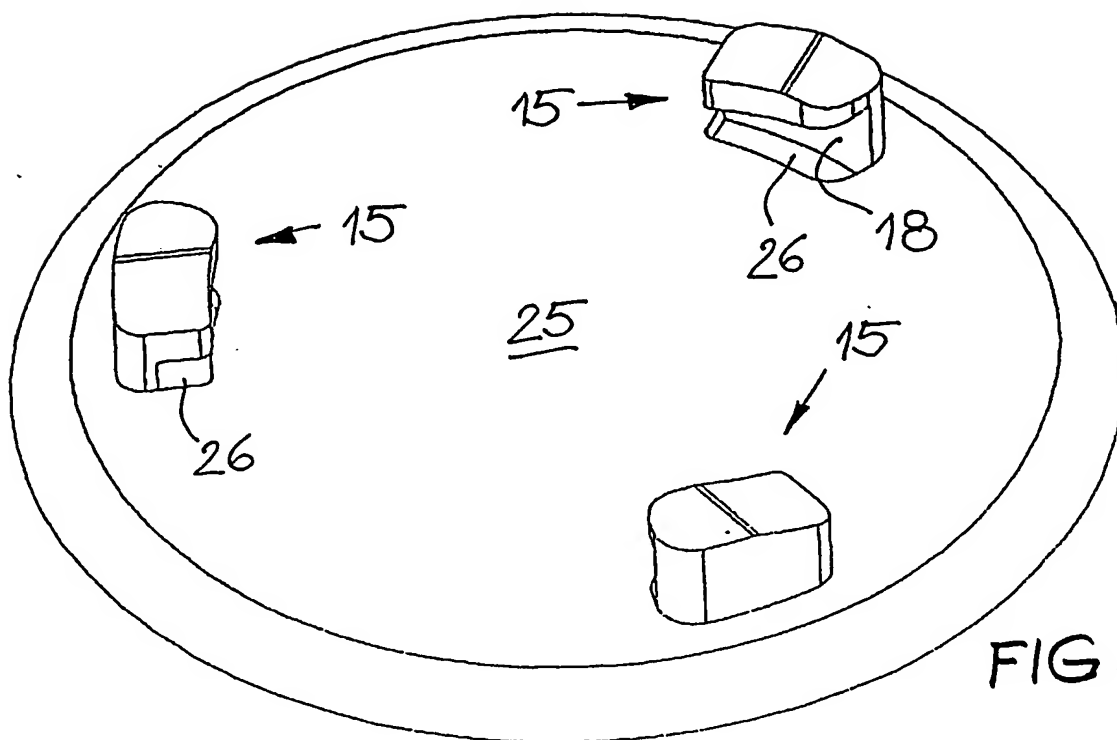


FIG. 6

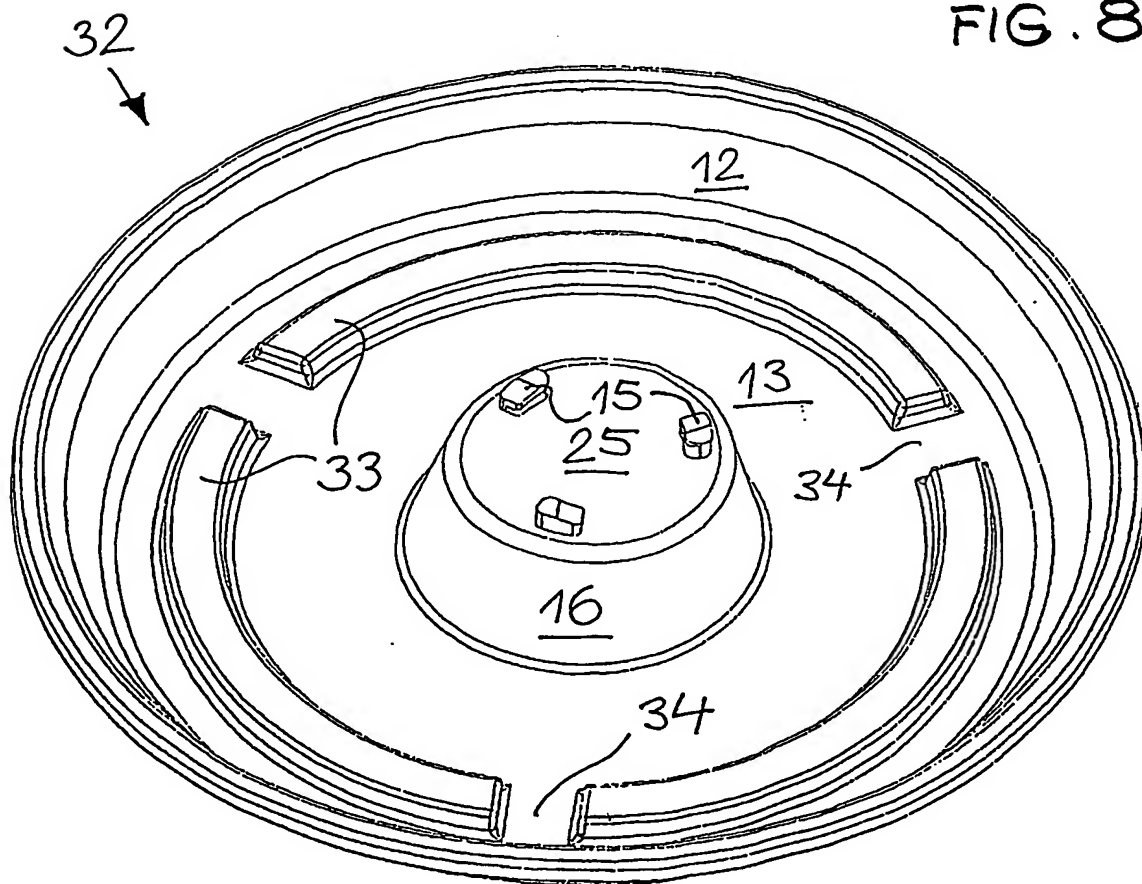


FIG. 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.
PCT/EP 03/06428

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 A01G9/02

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 A01G

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 3 949 524 A (MICKELSON RICHARD C) 13 April 1976 (1976-04-13) column 2, line 64 - line 68	1,2,5
Y	column 3, line 1 - line 9; figures 1-4	11,12, 14,16
Y	US 4 739 581 A (JARVIS EUGENE R) 26 April 1988 (1988-04-26) column 2, line 41 - line 60; figures 1-5	11,16
Y	DE 91 05 893 U (KLÄSER, GÜNTER) 1 August 1991 (1991-08-01) the whole document	12,14
	-/--	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *G* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

3 October 2003

Date of mailing of the international search report

13/10/2003

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Caldentey Pozo, F

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

PCT/EP 93/06428

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	<p>US 4 315 382 A (KAY ARTHUR H ET AL) 16 February 1982 (1982-02-16) * Zusammenfassung* column 3, line 62 - line 67 column 4, line 18 - line 23 figures 1-10</p> <p>----</p>	1
A	<p>EP 0 842 599 A (GRIGI BERNARD) 20 May 1998 (1998-05-20) * Zusammenfassung* column 3, line 21 - line 33 figures 1-4</p> <p>-----</p>	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 03/06428

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 3949524	A	13-04-1976	NONE	
US 4739581	A	26-04-1988	NONE	
DE 9105893	U	01-08-1991	DE 9105893 U1	01-08-1991
US 4315382	A	16-02-1982	CA 1149167 A1	05-07-1983
EP 0842599	A	20-05-1998	FR 2755576 A1	15-05-1998
			EP 0842599 A1	20-05-1998

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP/06428

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 A01G9/02

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 A01G

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 3 949 524 A (MICKELSON RICHARD C) 13. April 1976 (1976-04-13) Spalte 2, Zeile 64 - Zeile 68	1,2,5
Y	Spalte 3, Zeile 1 - Zeile 9; Abbildungen 1-4	11,12,14,16
Y	US 4 739 581 A (JARVIS EUGENE R) 26. April 1988 (1988-04-26) Spalte 2, Zeile 41 - Zeile 60; Abbildungen 1-5	11,16
Y	DE 91 05 893 U (KLÄSER, GÜNTER) 1. August 1991 (1991-08-01) das ganze Dokument	12,14
	-/--	



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

- * Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
- *A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- *E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- *L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- *O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- *P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

- *T* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
- *X* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
- *Y* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
- *Z* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

3. Oktober 2003

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

13/10/2003

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Caldentey Pozo, F

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Patentsymbol

PCT/EP 93/06428

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 4 315 382 A (KAY ARTHUR H ET AL) 16. Februar 1982 (1982-02-16) * Zusammenfassung* Spalte 3, Zeile 62 - Zeile 67 Spalte 4, Zeile 18 - Zeile 23 Abbildungen 1-10 -----	1
A	EP 0 842 599 A (GRIGI BERNARD) 20. Mai 1998 (1998-05-20) * Zusammenfassung* Spalte 3, Zeile 21 - Zeile 33 Abbildungen 1-4 -----	1

INTERNATIONALER RESEARCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die der Patentfamilie gehören

Internationaler Patentzeichen

PCT/EP 83/06428

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 3949524	A	13-04-1976	KEINE	
US 4739581	A	26-04-1988	KEINE	
DE 9105893	U	01-08-1991	DE 9105893 U1	01-08-1991
US 4315382	A	16-02-1982	CA 1149167 A1	05-07-1983
EP 0842599	A	20-05-1998	FR 2755576 A1	15-05-1998
			EP 0842599 A1	20-05-1998